

Reichssieger 1938 Uhrmachermeister Gerhard Müller, Gera:

# Die Anfertigung einer astronomischen Pendeluhr



Aufn.: Privat

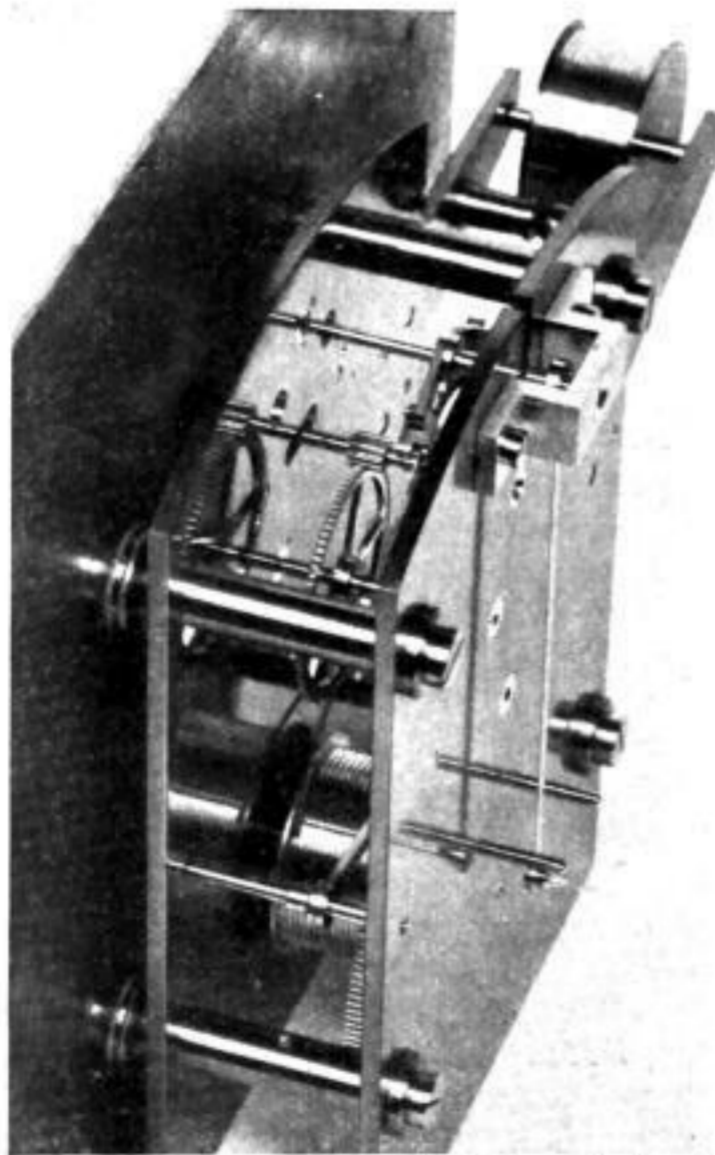
Bevor ich mit einer kurzen Beschreibung über die Anfertigung meiner astronomischen Sekundenpendeluhr beginne, ist es mir ein Bedürfnis, den Lesern dieses Aufsatzes zu schildern, was eigentlich den Anlaß dazu gab, eine so mühselige und kostbare Arbeit auszuführen. Schon als Lehrling wurde mir bald bewußt, daß man zum Regulieren der Uhren eine genaue Normaluhr besitzen muß. Dieses Fehlen einer solchen Uhr weckte eigentlich erst den Gedanken

in mir, eine Sekundenpendeluhr anzufertigen. Einen wertvollen Hinweis gab mir Studienrat A. Helwig, Glashütte, in einer kurzen Beschreibung zur Anfertigung solcher Präzisionsuhren.

So entschloß ich mich, meine Freizeit dazu zu benutzen, um mir eine Uhr anzufertigen, die einmal für meine Selbständigkeit Verwendung finden und die gleichzeitig mein Meisterstück werden sollte. Eine große Freude bereitete es mir, daß diese Uhr im Reichsberufswettbewerb der Meister 1938 mit der ersten Auszeichnung hervorging.

### Die Vorarbeiten

Welche Vorarbeiten aber waren nötig, um mit dieser Uhr zu beginnen. Zuerst mußten die einzelnen Werkzeuge, wie Supportstähle, Steinfaß- und Aufdeckstichel, die verschiedensten Schleif- und Polierfeilen, Zapfen senker und Lackscheiben angefertigt werden. Auch der Support wurde umgearbeitet, und zwar so, daß beim Einsetzen der Stähle die Spitzenhöhe immer gleich stimmte und das zeitraubende Einstellen wegfiel; dazu erhielten die Stichel, um Vibration zu vermeiden, eine bessere Auflage. Zum Drehen der gehärteten Wellen und Triebe fertigte ich einen Stahlhalter an, der zur Aufnahme von LeCoultre-Sticheln



Archiv Uhrmacherkunst

Die Präzisions-Sekundenpendeluhr - von eigener Meisterhand gefertigt

diente, so daß es mir auf diese Weise möglich war, sämtliche Triebe und Wellen mit dem Support zu drehen. Natürlich sei damit nicht gesagt, daß der Handstichel gänzlich ausgeschaltet werden konnte; dieser fand seine Anwendung, um flache und scharfe Zapfenansätze zu erhalten.

### Berechnen des Werkes

Meine nächsten Arbeiten waren nun die Anfertigung der gesamten Berechnungen und Zeichnungen der Uhr, wovon ich die folgenden Berechnungen angebe:

#### Bestimmung der Zahnzahlen

bei 13,33 Walzenumdrehungen gleich 200 Std. Gangzeit:

Walzenrad  
 Gegeben:  $z' = 12$   $u = 15$   
 Gesucht:  $z$   
 Auflösung:  $15 \times 12 = \underline{180}$

Minutenrad-Zwischenrad  
 Gegeben:  $u = 60$   $a = 12$   $b = 12$   
 Gesucht:  $A$   $B$   
 Auflösung:  

$$U = \frac{A \times B}{a \times b} = A \times B = U \times a \times b$$

$$\frac{60 \times 12 \times 12}{A = 96 \quad B = 90}$$

Hemmungsrads  
 Gegeben:  $s = 60$   
 Gesucht:  $z$   
 Auflösung:  $N = 60 : 2 = \underline{30}$

Stundenrad-Wechselrad  
 Gegeben:  $u = 12$   $a = 44$   $b = 12$   
 Gesucht:  $A$   $B$   
 Auflösung:  

$$U = \frac{A \times B}{a \times b} = A \times B = U \times a \times b$$

$$\frac{12 \times 44 \times 12}{A = 96 \quad B = 66}$$

### Die Größenverhältnisse

#### Walzenrad-Minutentrieb

Gegeben:  $D = 96,54$ ,  $z = 180$ ,  $D'4 = 7,21$ ,  $z' = 12$   
 Gesucht:  $t$ ,  $d$ ,  $d'$ ,  $c$ ,  $D'4$ ,  $f$   
 Auflösung:  $t = \frac{D \times \pi}{z + \pi} = \frac{303,2856}{183,1416} = \underline{1,656}$   
 $d = D - t = 96,54 - 1,656 = \underline{94,884}$   
 $d' = \frac{d \times z'}{z} = \frac{94,884}{180} \times 12 = \underline{6,3256}$   
 $D'4 = d' + 0,6 t = 6,3256 + 0,9936 = \underline{7,3192}$   
 $f = \frac{t}{2} = \frac{1,656}{2} = \underline{0,828}$   
 $c = \frac{d + d'}{2} = \frac{94,882}{2} + 6,3256 = \underline{50,6048}$

#### Minutenrad-Zwischentrieb

Gegeben:  $D = 52,02$ ,  $z = 96$ ,  $D'4 = 7,22$ ,  $z' = 12$   
 Gesucht:  $t$ ,  $d$ ,  $d'$ ,  $c$ ,  $D'4$ ,  $f$   
 Auflösung:  $t = \frac{D \times \pi}{z + \pi} = \frac{163,426}{99,1416} = \underline{1,648}$   
 $d = D - t = 52,02 - 1,648 = \underline{50,372}$   
 $d' = \frac{d \times z'}{z} = \frac{50,372}{96} \times 12 = \underline{6,296}$   
 $D'4 = d' + 0,6 t = 6,296 + 0,9888 = \underline{7,2848}$   
 $f = \frac{t}{2} = \frac{1,648}{2} = \underline{0,824}$   
 $c = \frac{d + d'}{2} = \frac{50,372}{2} + 6,296 = \underline{28,334}$